

公路施工技术管理及公路养护研究

韩文成

新疆宏远建设集团有限公司 新疆 可克达拉 835900

摘要: 本文探讨了公路施工技术管理和公路养护的措施。通过有效的施工组织设计、安全管理和进度控制,可以提高施工效率、确保工程质量并减少风险。技术培训和交流的加强,可以提升施工人员的专业水平和技术能力。同时,公路养护工作的重视和措施的采取,可以延长公路使用寿命、保障行车安全并降低运营成本。本文的研究对于提高公路建设的质量和安全性具有重要意义。

关键词: 公路施工; 技术管理; 养护措施

引言: 公路是现代社会经济生活中不可或缺的基础设施,是连接各个地区间经济文化交流的重要纽带。公路施工技术管理和公路养护是公路建设中的重要环节。有效的施工技术管理可以优化施工流程,提高施工效率,确保工程质量。同时,公路养护工作是保障公路安全、延长公路使用寿命的关键。本文将对公路施工技术管理和公路养护的措施进行详细探讨,旨在提高公路建设的质量和安全性。

1 公路施工技术管理及公路养护的意义

(1) 提高施工效率: 通过合理的施工技术管理,可以对公路建设项目进行科学规划和组织,合理调配资源,优化施工流程,从而提高施工效率。高效的施工能够缩短工期,降低成本,并及时满足交通需求。(2) 确保工程质量: 科学的施工技术管理可以确保施工过程符合相关的技术标准和规范要求。严格的质量控制和监督可以减少工程质量问题的发生,提高公路的使用寿命,并提升行车安全性。(3) 减少施工风险: 公路建设过程中存在诸多风险因素,如地质条件、环境因素等。通过施工技术管理,可以对这些风险进行评估和控制,并采取相应的防范措施,减少潜在的灾害风险,确保施工过程的安全和稳定。(4) 提升工程管理水平: 施工技术管理要求项目团队具备专业知识和经验,能够熟练运用先进的工程技术和方法。通过培养和提升工程管理人员的能力,可以推动整个行业的发展,促进公路建设的规范化和精细化。(5) 延长公路使用寿命: 随着时间的推移,公路会受到交通负荷、气候变化和自然破坏等因素的影响而磨损。定期进行公路养护,可以及时修复和加固受损部位,延长公路的使用寿命,并减少维修成本^[1]。(6) 保障行车安全: 道路表面的损坏和缺陷会增加交通事故的风险。通过及时的养护工作,包括填补裂缝、修复坑洼、清理排水系统等,可以提升公路的平整

度和牢固性,从而减少车辆失控和事故发生的可能性。

(7) 降低运营成本: 良好的公路养护可以减少车辆在行驶过程中的磨损和损坏。修复道路表面的裂缝和坑洼,保持平整的路面,可以降低车辆对悬挂系统、轮胎和制动系统的损耗,减少维修和更换零部件的频率和成本。

2 公路施工技术管理及公路养护措施

2.1 施工组织设计

(1) 施工队伍的配置。根据项目的规模和复杂程度,确定所需的施工人员数量和专业技术水平。同时,还需要合理分配人员的职责和任务,确保施工队伍的协调运作。(2) 施工方法的选择。根据工程的具体情况,选择适合的施工方法,包括开挖、填土、铺设路基、沥青混凝土铺装等。不同的施工方法有不同的要求和步骤,需要根据实际情况进行科学安排。(3) 作业顺序。在施工过程中,各个工序之间存在着依赖关系,必须按照一定的顺序进行。例如,在路基施工中,应先进行边坡开挖,然后进行基底处理和路堤填筑,最后进行路面铺。合理的作业顺序可以提高施工效率,减少资源浪费。(4) 还需要充分考虑安全和环境保护。在施工过程中,必须制定相应的安全措施,确保施工人员的人身安全。同时,也需要采取措施减少对周围环境的影响,如合理处理废弃物、防止土壤侵蚀等。(5) 需要进行详细的计划和调整。通过施工方案的制定和优化,可以提前预见和解决潜在问题,确保施工进度和质量的控制。

2.2 安全管理

(1) 制定安全生产方案。这个方案需要根据具体的施工环境和项目特点,全面评估施工风险,明确各个施工阶段的安全要求和措施。方案中应包括施工期间的安全培训、警示标识、紧急救援预案等内容。(2) 明确施工风险点和相应的安全措施。施工现场存在着各种潜在的危险因素,如高处作业、机械设备操作、有害物质处

理等。通过对这些风险点的识别和评估,可以制定相应的安全措施来降低事故发生的可能性。例如,在高处作业中,必须配置安全带、安全网等防护设施,并进行相关人员的培训和监督。(3)加强现场安全监督和管理。施工现场应设立专门的安全管理岗位,负责监督和指导施工人员的安全操作。同时,要建立健全的安全巡查制度,定期检查施工现场的安全状况,及时发现并处理存在的隐患^[2]。(4)还需要提供必要的安全防护设施。这包括安全帽、防护眼镜、耳塞等个人防护用品,以及警示标识、护栏、防护网等工程防护设施。通过合理配置和使用这些设施,可以有效降低意外事故的发生率。(5)需要强调安全文化的培育。通过开展安全教育和培训,提高施工人员的安全意识和技能水平。鼓励施工人员积极参与安全管理,并建立奖惩机制来激励和引导他们遵守安全规章制度。

2.3 进度管理

(1)编制详细的施工计划。这个计划需要根据项目的规模、复杂程度和资源情况,确定各项施工任务的时间节点和完成要求。通过合理安排每个施工阶段的工作量和工期,可以提前预测并有效控制整个施工进度。(2)需要合理调配资源。资源包括人力、物力、机械设备等。在施工过程中,需要根据实际需求,合理配置和调度各项资源,确保其充分利用和高效运行。例如,在施工阶段需要大量机械设备时,应提前预定和安排,避免因设备不足而导致工期延误。(3)监控施工进度。通过实时监测和记录施工进展情况,可以及时发现问题并采取相应的措施。监控可以通过现场巡查、施工日志、会议汇报等方式进行,确保施工进度与计划相符,并及时处理进度偏差。(4)需要及时发现并解决这些问题。例如,当遇到不可抗力因素(如天气恶劣)导致施工停工时,需要制定临时措施来调整施工计划,并确保项目能够按时完成。(5)还需要注重信息共享和沟通。相关各方应及时了解施工进展情况,确保各个部门之间的协调配合,以便及时调整计划并采取相应措施。

2.4 技术培训和交流

(1)技术培训。通过定期组织各类技术培训课程,可以帮助施工人员学习最新的施工方法、工艺和标准规范,了解行业的最新发展动态。这些培训课程可以由内部专家或邀请外部专家来进行,以确保培训内容的全面性和专业性。(2)应注重理论知识与实践操作相结合。除了传授相关理论知识,还应引导施工人员亲自参与实际操作和项目研究,通过实践来巩固和运用所学知识。这样可以提高施工人员的技术能力,并促使他们在实践

中不断总结和创新。(3)注重个性化的学习需求。不同施工人员的技术背景和工作职责会有所不同,因此培训计划应根据个人的需求和潜力制定。对于新进入行业的施工人员,可以提供基础知识和技能培训;对于有一定经验的人员,可以开设高级技术培训或管理培训课程,以提升他们的专业水平和领导能力^[3]。(4)技术交流。通过组织内部和外部技术交流活动,可以促进施工人员之间的互相学习和经验分享。内部技术交流可以提供平台,让不同项目组之间的施工人员分享自己的成功经验和教训,并共同探讨解决方案。外部技术交流可以通过参加行业研讨会、展览会等活动,与其他企业和专家进行交流和学学习,获取行业最新的技术动态和发展趋势。

2.5 加强养护工作人员培训

(1)建立培训机制。公路养护部门应建立健全的培训机制,包括制定培训计划、组织培训课程、评估培训成果等。根据养护工作的具体需求,制定培训计划,并结合实际情况选择合适的培训方式,如集中培训、现场指导等。培训内容应覆盖养护工作的各个方面,如养护技术、设备操作、安全知识等。(2)提供专业培训课程。针对不同岗位的养护工作人员,制定相应的培训课程,提供专业技术知识和操作技能的培训。培训课程应结合实际工作中遇到的典型问题和案例,注重理论与实践相结合,培养养护工作人员的综合能力。(3)加强实践指导。培训不仅应关注理论知识的传授,还要加强实践指导。组织养护工作人员参与实际养护工作,由经验丰富的师傅进行现场指导,帮助他们熟练掌握养护技术和操作方法。通过实践指导,培训人员能够更好地将理论知识应用到实际工作中,提高工作效率和质量。(4)注重安全培训。公路养护工作存在一定的安全风险,培训中应加强安全意识和安全技能的培训。为养护人员提供相关的安全知识和操作规程,培养他们的安全意识和应急处理能力,严格按照安全操作规范进行工作,确保施工过程中的安全。(5)建立培训评估机制。对养护工作人员的培训效果进行评估,为培训改进提供依据。可以通过考试、实操评估等方式进行培训成果的评估,对培训过程中存在的问题进行总结和改进行,从而不断提高培训质量。

2.6 制定养护计划

(1)详细的道路调查和评估。通过对道路进行全面的勘察和检查,了解道路的实际状况,包括路面平整度、裂缝、坑洼等问题,并评估这些问题对道路使用安全性和舒适性的影响。同时,还需要考虑道路所处的地

理位置、气候条件以及车流量等因素,以便更好地制定养护计划。(2)养护计划应包括定期检查、清理、维修和改良等内容。定期检查是指定期对道路进行巡视和检测,发现道路问题并及时采取措施修复。清理工作包括清除路面上的杂物、积水和泥沙等,确保道路通畅和排水良好。维修工作则包括修补路面裂缝、坑洼和损坏边坎等,以保持道路的平整度和车辙的可接受范围。改良工作包括对道路结构的改进,如增加防滑功能、改善排水情况等,以提升道路的使用安全性和舒适性。(3)还需要考虑预算和资源的合理分配。在制定计划时,应根据可用的预算和资源情况,制定合理的养护项目和优先级。例如,对于交通量较大的主干道和高速公路,应将维修和改良工作放在优先考虑的位置,确保道路的畅通和安全。而对于交通量较小的次要道路,可以适当调整养护频率和内容,以更好地满足实际需求。(4)建立监测和反馈机制。通过养护工作人员的巡视和记录,及时发现道路问题并进行处理。同时,还需要建立养护档案,记录养护工作的具体措施和效果,以便后期跟踪和评估。

2.7 积极采用新技术和新材料

(1)采用新型养护材料。传统的道路养护材料在性能和耐久性方面存在一定的局限性。因此,研发和应用新型养护材料具有重要意义。例如,高强度水泥、高性能沥青混凝土等材料具有更好的耐久性和承载能力,可以提高道路的抗裂性和承载能力。另外,还可以考虑使用环保型养护材料,如再生沥青等,以实现资源的可持续利用和环境的友好性。(2)采用新型修补方法可以提高养护工作的效率和质量。传统的道路修补方法往往需要大量人力和物力投入,并且修补后的效果不稳定。因此,引入新型修补方法具有重要的意义。例如,冷补材料和热补材料结合使用的修补方法可以提高修补的持久性和稳定性。另外,采用无损修补技术,如喷涂热补、冷再生等,可以减少对原有道路结构的破坏,并提高修补的效果。(3)应积极推广智能化设备和检测技术。智能化设备,如自动化养护车辆和养护机械,可以提高养护工作的效率和质量。例如,自动化垃圾清扫车可以实

现快速和高效的路面清理;自动化养护车辆可以实现精确控制养护材料的投放量和均匀度。同时,应引入先进的检测技术,如无损检测技术、红外线成像技术等,以及及时发现道路问题并进行维修。

2.8 健全养护管理体制

(1)应明确养护管理的组织结构和职责分工。在管理体制中,应设立专门的养护管理部门或机构,负责养护计划的制定、养护工作的组织和协调,以及养护质量的监督和评估。同时,还需要明确各级管理人员和养护工作人员的具体职责,确保各项工作有序推进。例如,设立养护主管领导,负责制定养护政策和规划;设立养护工程师,负责技术指导和监督;设立养护人员,负责具体执行和管理。(2)应完善养护管理的工作流程和标准。在管理体制中,应明确养护工作的各个环节和程序,并制定相应的操作规程和技术标准。例如,明确养护计划编制、批准和执行的流程;规定养护工作的巡视和检查频率、内容和要求;制定养护质量评估和验收的标准。通过明确工作流程和标准,可以提高工作效率,减少管理漏洞,保证养护工作的质量和效果。(3)加强对养护工作的监督和指导。在管理体制中,应设立养护管理岗位,负责对养护工作的监督和指导。监督工作包括对养护计划的执行情况、工作进度和质量进行监测和检查。

结语:总之,通过加强公路施工技术管理和公路养护工作,可以显著提高公路建设的质量和安全性,保障交通畅通和人民生命财产安全。因此,未来的公路建设应该继续关注施工技术管理和公路养护方面的研究,以推动公路建设行业的规范化和精细化发展。

参考文献

- [1]张永红.公路施工技术管理及公路养护措施分析[J].科技风,2022(05):78-80.
- [2]王冠军.公路工程施工技术管理及养护方法分析[J].住宅与房地产,2021(28):191-192.
- [3]唐志玉.公路日常养护技术与分析[J].江西建材,2021(07):145-146.